

NOM :

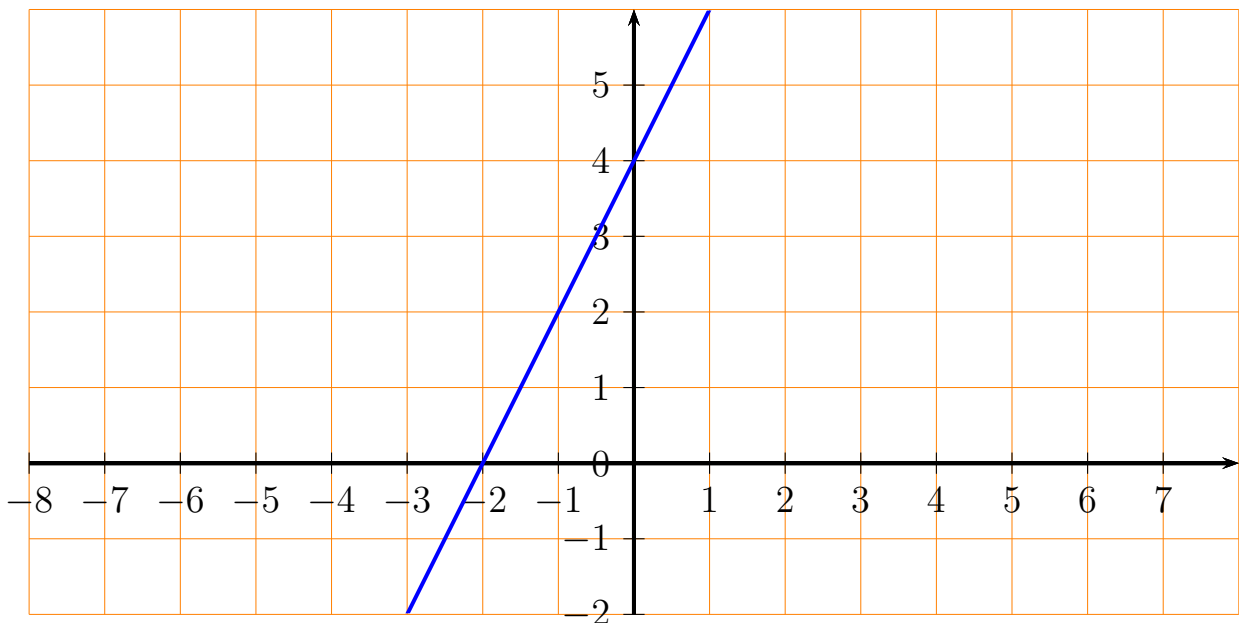
Lundi 8 février 2021

Il faut traiter les 4 exercices en expliquant vos réponses et en détaillant vos calculs ; les questions bonus sont facultatives, il est conseillé de les traiter à la fin ; sauf mention contraire, le candidat doit répondre sur une copie, à rendre avec ce sujet ; les calculatrices de poche sont autorisées.

Exercice 1 — Fonctions affines

On a représenté une fonction affine f dans le repère ci-dessous. On considère également les fonctions $g(x) = 1 - x$ et $h(x) = 2x + 1$.

1. Lire graphiquement l'expression de $f(x)$.
2. Tracer la fonction affine g dans le même repère.
3. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq g(x)$.
4. Résoudre par le calcul l'équation $g(x) = h(x)$.



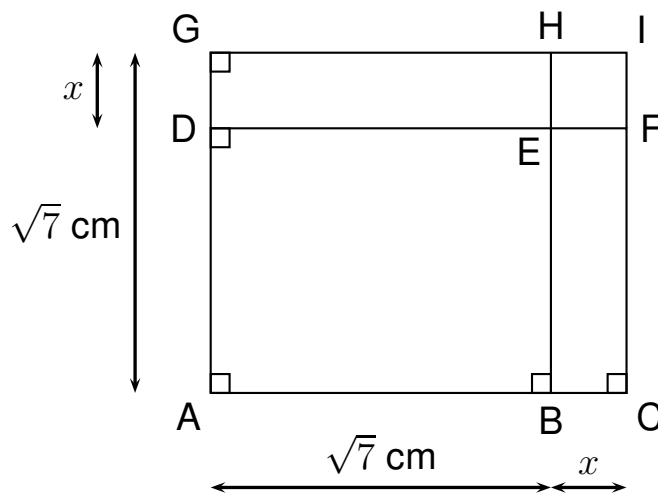
Exercice 2 — Carrés et racines carrées

1. Que vaut l'expression $2x^2 - 4x + 5$ pour $x = \sqrt{3}$? On écrira le résultat sous la forme $a + b\sqrt{3}$, avec a et b entiers relatifs.
2. Donner tous les nombres dont le carré donne 9.
3. Donner tous les nombres dont le carré donne -2 .

BONUS Si $a < 0$, combien vaut $\sqrt{a^2}$?

Exercice 3 — Géométrie

Dans le dessin suivant, la valeur de x n'est pas fixée, et peut prendre n'importe quelle valeur entre 0 et $\sqrt{7}$ cm.



1. Écrire $(\sqrt{7} + \sqrt{5})(\sqrt{7} - \sqrt{5})$ sous la forme d'un nombre entier.
2. On considère maintenant l'aire du rectangle $ACFD$.
 - (a) Exprimer cette aire, en cm^2 , en fonction de x .
 - (b) Que vaut cette aire, en cm^2 , lorsque $x = \sqrt{5}$? Lorsque $x = 0$?

Exercice 4 — Carrés et racines carrées

1. Écrire $\sqrt{18}$ sous la forme $a\sqrt{b}$ avec b le plus petit possible.
2. Écrire $3\sqrt{11}$ sous la forme \sqrt{a} .
3. Écrire $\sqrt{2} + \sqrt{8}$ sous la forme $a\sqrt{b}$ avec b le plus petit possible.

BONUS Donner trois exemples de nombres irrationnels.